

Тема: Вступ, класифікація матеріалів.

Тема уроку: Класифікація металів, фізико-хімічні властивості.

План уроку.

1. Класифікація металів за фізико – хімічними властивостями.

2. Фізико-хімічні властивості металів.

1. Класифікація металів за фізико – хімічними властивостями.

За фізико – хімічними властивостями розрізняють метали:

1. **залізнi**, які мають магнітні властивості (*залізо, марганець, кобальт, нікель*);

2. **тугоплавкі**, які мають температуру плавлення вищу, ніж у заліза, тобто понад 1539 С (*титан, ванадій, хром, цирконій, ніобій, молибден, тантал, вольфрам*);

3. **уранові** (*актиніди*);

4. **рідкоземельні** (*скандій, лантаноїди*);

5. **легкі**, густина яких не вище 4,50г/см³ в кубі (*магній, берилій, алюміній*);

6. **легкоплавкі**, які мають температуру плавлення нижче 500С (*цинк, олово, свинець, ртуть, германій, кадмій, вісмут, талій, галій*);

7. благородні, які мають високу корозійну стійкість (*золото, платина, срібло, родій, осмій, мідь*)

2. Фізико-хімічні властивості металів.

Властивості металів залежать від їх складу і стану. Домішки, які є в металі, значно змінюють їх властивості. Наприклад, 0,1 % Р в міді знижує її електричну провідність удвічі, а 0,5 % Р — більш ніж у 5 разів.

Фізичні властивості металів визначають їх колір, густину, температуру плавлення, теплопровідність, теплове розширення, електропровідність, намагніченість, теплоємність.

Хімічні властивості

До хімічних властивостей належать хімічна стійкість проти дії зовнішнього середовища (кислот, лугів, води, повітря, газів, високої температури тощо): хімічна активність, корозійна стійкість, кислотостійкість, корозія, жаростійкість.

Не всі метали однаково стійкі до корозії. Так, Рb дуже стійкий до дії деяких кислот і лугів, а Fe і Cu таких властивостей не мають, Au і Pt мають високу хімічну стійкість у воді, а Fe, Cu, Mg у воді руйнуються.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. На які групи прийнято поділяти властивості металів і сплавів?

2. Назвіть фізичні властивості металів.

3. Назвіть метали, які мають високу теплопровідність.

4. На які групи поділяються метали за температурою плавлення?

5. Назвіть найбільш тугоплавкий і найбільш легкоплавкий метал.

6. Де на практиці необхідно враховувати теплове розширення?

7. Якими двома властивостями характеризується здатність металів проводити електричний струм?

8. Наведіть приклади металів, які мають високу електропровідність, і де вони використовуються в техніці.
9. Наведіть приклади сплавів, які мають великий електричний опір, і де вони використовуються в техніці.
- 10.Що таке магнітна властивість, які метали мають цю властивість і де вона використовується в техніці?
- 11.Що таке хімічні властивості металів?
- 12.Чи всі метали однаково стійкі проти корозії? Наведіть приклади.

Домашнє завдання: Підручник «Матеріалознавство та технологія металів», Анатолій Власенко, Київ Літера ЛТД, 2019; стр.120-121 * 8.1.; дати визначення фізичним, хімічним властивостям, навести приклади металів.